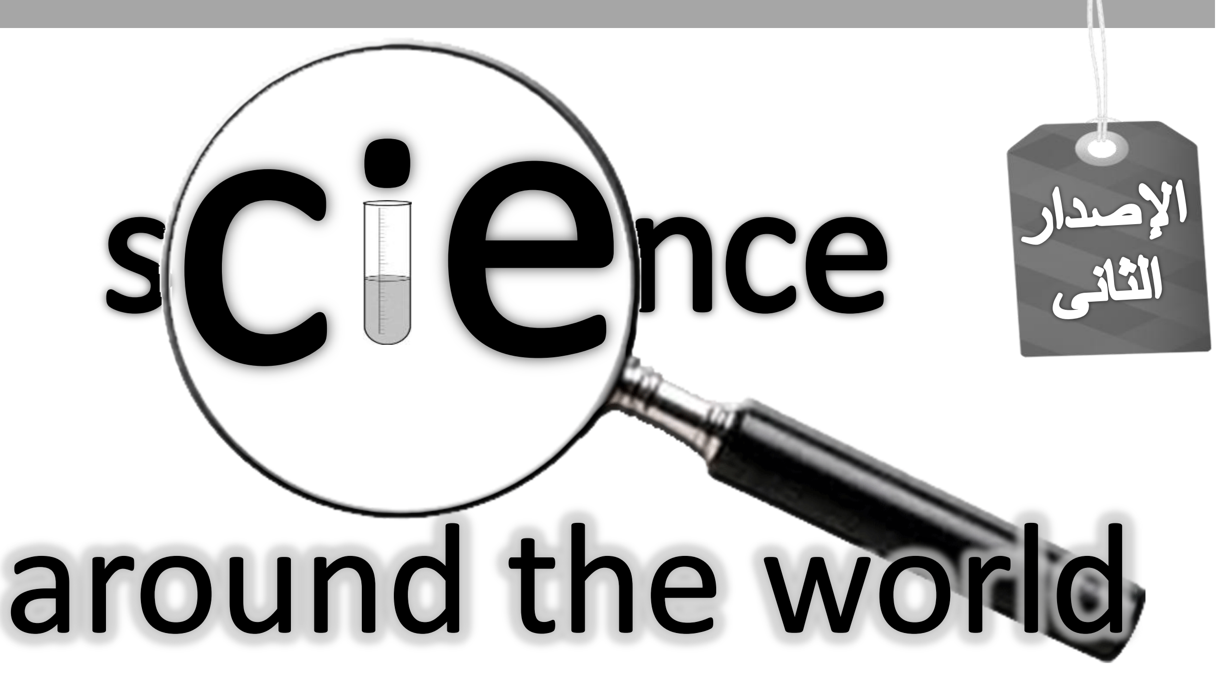
for free

Science UP to date

By : Science team



الإصدار الثانى

www.facebook.com/sciteam



خطط لحياتك.. و انطلق

اسأل نفسك هذا السؤال جيدًا ماذا أريد من حياتي؟ قم بالإجابة عن هذا السؤال بكل صدق و أمانة، بعدها لا تتأخر بل ضع خطة و ابدأ فى تنفيذها.

كن على علم بأن هناك جانب أساسى في هذه الحياة يتوقف على مدى تخطيطنا، و شأن الأشخاص الفاشلين هم من يتركوا أنفسهم بلا تخطيط و يجرفهم التيار بدون وعى.

إن كل إنسان قد حباه الله **"ميزة معينة"** من خلالها يستطيع أن يحدد هدفه و طريقة الوصول إلى ذلك الهدف. لذلك قم بالتخطيط لأهدافك بطريقة ايجابية و قل لنفسك دائمًا: **" أريد أن أكون ناجحًا ولا أريد أن أكون شخص فاشلا "**

قم بوضع جدول عمل و حاول أن تلتزم به بطريقة جدية و لكن لاحظ انه لابد أن يتناسب هذا الجدول مع قدراتك الذاتية و طبيعة شخصيتك.

قم بتقسيم الجدول كي يحتوى على البنود الهامة في حياتك من صحة نفسية و عقلية و جسدية و علاقات اجتماعية و مادية.. و هكذا.

قم بإطلاق تفكيرك لكي تتخيل النتائج و تأكد من أن تلك النتائج هي فعلًا ما أنت تريده من الحياة. كلما كانت أهدافك غزيرة كلما كانت حياتك أجمل و أسعد.

هام جدًا: قم بقراءة أهدافك الشخصية في مدة قصيرة (عشرة دقائق مثلا) و يكون ذلك بصفة يومية و ذلك حتى تعيد شحن طاقتك دائمًا.

تذكر: لا تنتظر المساعدة من الخارج حتى تنفذ خطتك ، فأفضل أنواع المساعدة هي أن تساعد نفسك بنفسك.

هنا سوف أعطى لك الأن أهم الأشياء التى سوف تساعدك بإذن الله حتى تتمكن من الاستفادة بمواهبك و قدراتك و إمكانياتك العقلية لأقصى درجة:

¤ الناس عمومًا تكون مهتمة بالجانب الانسانى أكثر من اهتمامهم بالمال و المناصب(فى داخلهم يهتمون بذلك و قد يحاولون إخفاء ذلك فى بعض الأحيان).
¤ أفضل طريقة لكسب الناس هى أن تجعلهم يشعرون بأنهم مفيدون، لأن كل شخص منا يريد أن يشعر بأنه يوجد أشخاص فى حاجة إليه ويهتمون به.



¤ إن تجاهل شخص معين عن عمد فسيصبح من أشد أعدائك.
¤ كن بسيط فى كلامك و تصرفاتك حتى يفهمك الناس.
¤ كن حريصًا جدًا على كتمان أسرار الآخرين.
¤ عند الفشل لا تحمل المسؤلية على الآخرين ، بل اجلس مع نفسك و فكر جيدًا أين يوجد الخطأ حتى تنضج أمام نفسك و أمام الآخرين بدلًا من تلك الطريقة السيئة وهى إلقاء اللوم على الأخرين.

قم بمراعاة الأمور التالية جيدًا:

1- تذكر أن العمر مهما طال فهمو قصير، لذلك فى حالة الانتهاء من وضع خطتك ابدأ بالتنفيذ فى الحال و لا تؤجلها ابدًا.

2- تذكر قيمة الوقت جيدًا و لا تضيعه فى اشياء تافهة مثل الجدال الذى لا فائدة له مع الناس.

3- نظم حجرتك و مكتبك جيدًا و اطرد كل الافكار السلبية من تفكيرك و لا تلتفت ابدًا للأشخاص الذين يضيفون عليك أعباء الحياة الكثيرة .

4- لا تتوقف عند هدف قد حققته بالفعل و لكن اجعل طموحك عاليًا و كن على ثقة بأن قدراتك التى اعطاها الله لك سوف تجعلك قادرًا على تحقيق اهدافك و تكون سعيدًا فى الحياة.

5- اهتم بعملك جيدًا و لا تتوقف عن التعليم طوال حياتك لأن المعلومات هى مصدر النجاح و تحقيق الذات.

حاول ان تخطط لحياتك، وان فشلت فى بدايتك فلا تيأس و تذكر أن هدف الطفل فى بداية حياته هو ان يعرف طريقة الكلام و ان يعرف طريقة المشى و يظل حتى يحقق هدفه فى النهاية لأن المحاولات المستمرة تجعل الانسان يصل لهدفه فى النهاية بإذن الله.

لورد جون وليم ريليه
بريطانى فيزيائى حصل على جائزة نوبل عام 1904
لاكتشافه غاز الأرجون ودراسته لكثافة الغازات واكتشف أيضا ظاهرة تعرف بـ (إنتشار ريليه) والتى تشرح لماذا السماء لونها أزرق

Science team

كيف تنظف دماغك نفسها؟!

هل تخيلت أن دماغك تنظف نفسها ولكن مما تنظف الدماغ نفسها؟ وكيف؟ ومتى؟ كلها أسئلة كانت غريبة وغامضة حتى تم كشف اللغز وعندما نتحدث عن تنظيف المخ يجب أن نذكر النظام الأنبوبي المكتشف حديثًا والذي تم تعريفه في أدمغة الفئران الذي يساعد المخ على إستبعاد كل ما هو فاقد، وتقول دراسة حديثة أننا بيلوجيًا نشبه الفئران لذلك يمكن تطبيق نفس النظرية على أدمغة البشر، وشكرًا لحاجز المخ من الدم الذي يعتبر القلعة الحصينة للمخ والذي يعمل كحائط صد يحمي أنسجة المخ من التلف ولا يجعل الدم يمس المخ كعضو من أعضاء جسم الإنسان حتى لا يتأثر بالميكروبات، حيث أن الدم يعد من أخصب البيئات لتكوين الميكروبات والجراثيم لذلك يحرص الجسم على تنقية الدم بشكل دوري وتجديد خلاياه.

ولكي يمتص المخ المواد الغذائية من الدم ويتخلص من الفاقد يقوم المخ بتصنيع سائل يسمى السائل النخاعي ولكن كيفية عمل هذا السائل لم تكن معروفة حتى الآن.

التجارب في عام 1950 و 1960 لاحظت تدفق السائل النخاعي حول المخ وكما أن المخ يقوم بكل العمليات الخاصة به بسرعة تقارب سرعة الضوء فقد كان من الصعب جدًا معرفة تفاصيل عملية التبادل، وتحول البحث في هذين العامين بعد فحص الأنسجة إلى النظام الأنبوبي.

وتقول قائدة فريق البحث مايكن نيدرجارد أن نظام تنظيف المخ يعتمد بشكل أساسي على الضغط الموجود في كل الأوقات ولكن طبقًا للنظام الأنبوبي نجد أن الجمجمة تشبه المضخة الهيدروليكية إذا فتحت توقفت عن العمل فيعتقد فريق البحث أن هذا النظام بهذه الطريقة غير موجود كما أن نظام الضخ أسرع من نظام التدفق.



أطلقت الدكتورة نيدرجارد على بحثها النظام الأنبوبي الجديد وهو مرتبط بالأنسجة العصبية التي تسمى الخلايا الدبقية وهي المسئولة عن قوة التدفق في السائل النخاعي و تقوم الخلايا الدبقية بوظيفتها حيث أنها تمتد حول الشرايين والأوردة التي تحمل الدم مُكونة أنابيب حول أنابيب، و تحتوي الأنابيب الخارجية على مسام صغيرة تتسرب من خلالها المواد الغذائية المحملة على السائل النخاعي من الدم في الشرايين إلى قنوات مليئة بالخلايا العصبية وهناك مسام مثلها لخروج السائل من الأنبوبة فعمليتي تغذية وتنظيف المخ تحدثان في نفس الوقت.

و قد استخدمت نيدرجارد وفريقها ميكروسكوب فوتوني دقيق جدًا يستخدم الآشعة تحت الحمراء للنظر بعمق لخلايا المخ الحية بدون أن يحدث أي ضرر لصاحبها.

الحيوانات بين الأخلاقيات و الغريزة

ينقسم العلماء حول ما إذا كانت الحيوانات تتمتع فعلاً بمعايير أخلاقية وعاطفية أو أنها تعتمد على غريزتها فقط، ويشير كتاب جديد إلى أن الحيوانات تتمتع فعلاً ببوصلة أخلاقية وتحسّ بالمشاعر مثل الحب والحزن والغضب والتعاطف.

وذكر موقع(لايف ساينس) أن الكاتب مارك رونالدز، الباحث الفلسفي بجامعة ميامي يقول في كتاب بعنوان 'هل يمكن ان تكون الحيوانات أخلاقية؟ والذي تصدره جامعة اوكسفورد، إن الثدييات مثل الجرذان والكلاب والشمبانزي تستطيع الإختيار أن تكون جيدة أو سيئة، وبما أنه لديها أخلاقيات، يتعين عل الإنسان أن يكون أكثر احتراماً تجاهها.

ويقول علماء إن بعض الحيوانات تغضب لدى انتهاك القوانين الإجتماعية، ويضيف الباحث مارك بيكوف من جامعة كولورادو إن الشمبانزي قد تعاقب شمبانزي آخر لانتهاك قوانين معينة في النظام الإجتماعي، فيما يقول الباحث هال هيرزوغ من جامعة غرب كارولاينا، من جهته، إن بعض ذكور الطيور قد تضرب شريكتها الانثى في حال رأتها مع آخر.

وأعطى رونالدز العديد من الأمثلة عن حيوانات تظهر سلوكاً متعاطفاً تجاه حيوات أخرى أو تجاه البشر، مثل تجربة رفضت خلالها قردة جائعة إيذاء قردة أخرى بالتيار الكهربائي حتى لو حصلت بموجب ذلك على الطعام، كما قيام غوريلا بحماية طفل في الـ 3 من العمر سقط في قفصها، من الغوريلات الأخرى في حديقة حيوانات في إلينوي، أو مواجهة كلب للسيارت على طريق سريع في تشيلي لإنقاذ كلب آخر صدمته سيارة.

وقال إن كلّ هذه الامثلة تظهر أن الحيوانات تتمتع بنوع من الإحساس بالصح والخطأ. ولكن بعض العلماء لا يتفقون مع رينولدز بأن هذا السلوك ناتج عن الأخلاقيات، بل يعزونه إلى الغريزة، فمثلاً نظرة الذنب على وجه كلب تناول طعاماً ليس له، قد لا تعني الندم فعلاً، بل هي طريقة استجابته بشكل ملائم إلى خيبة أمل صاحبه.

كما أن الحيوانات لا تتبع أية قواعد لا تؤمن مصالحها أو مصالح جنسها ما يعني أنها لا تفكر بالأخلاقيات، بينما يضع البشر معايير لا يتجاوزونها قد لا تكون مرتبطة بصالحهم مثل عدم تناول أنواع معينة من الأطعمة أو التجديف أو غيرها.

ويقول هيرزوغ إن مشاعر الحيوانات قد تكون متجذرة في غريزتها وليست قرارات تتخذها بشكل واع، ويضيف 'تبدو لنا كسلوك أخلاقي ولكنها ليس متجذرة بتشابك الذكاء والثقافة واللغة مثل البشر.

ولكن رينولدز يقول إن غريزة الشمبانزي مثلاً، لم تكن هي ما دفعها لحماية طفل بشري، فلا إفادة لها من الموضوع، مشيراً إلى أنه حين يقوم الأهل من البشر بحماية صغارهم غريزياً لا يعني ذلك أنهم لا يقومون به بدافع أخلاقي.

عندما يقلق النّاس تجاه الرياضيات يشعر الدماغ بالألم !

بإستخدام المسح على الدّماغ, إستطاع العلماء تحديد أنّ الأماكن النّشطة فى الدّماغ(عند من يقلقون بدرجة عالية من الرّياضيّات) عند التّفكير فى حل مسألة رياضيّات, تتداخل مع نفس الأماكن التى تسجّل تهديد بالضّرر البدنى, وفى بعض الحالات الألم الجسدى.

يقول **سيان بيلوك** أستاذ علم النّفس بجامعة شيكاجو وخبير فى قلق الرّياضيّات, بالنّسبة لمن يقلق تجاه الرّياضيّات, التّحسّب لعمل مسألة مُعيّنة فى الرّياضيّات يحثّ الدّماغ على تفاعل معيّن أشبه بتّفاعل عندما يشعر بألم, مثل حرق اليد فى موقد ساخن.

وممّا أثار الدّهشة, وجد الباحثون أنّ التّحسّب للإضطرار لحل مسألة رياضيّة دون حتّى البدء فيها, يبدو مثل الشّعور بالألم فى الدّماغ. يضيف **إيان ليون**, حاصل على الدكتوراه من جامعة شيكاجو, تنشيط الدّماغ لا يحدث أثناء أداء الرّياضيّات نفسها مما يدلّ على أنّ ليست الرّياضيّات هى ما تؤلم الدّماغ, ولكن التّحسّب منها هو الأمر المؤلم.

وفى تدوين ما توصّلوا إليه فى تقرير, عندما تؤلم الرّياضيّات: القلق من الرّياضيّات يُنبّئ بتنشيط شبكة متّصلة من الألم تحسبًا للبدء فى حلّها. بالنّسبة للدراسة, أجرى العلماء إختبارات على 14 شخص من البالغين ممّن لديهم قلق كبير تجاه الرّياضيّات بناءًا على الأسئلة التى وُجّهَت إليهم بخصوص الرّياضيّات. استطاع العلماء من خلال الأسئلة قياس مدى خوفهم عند تلقّى كتاب رياضيّات, المشى إلى حصّة رياضيّات أو إدراك الواجبات من أجل النّجاح. و أظهرت الإختبارات الإضافيّة بعد ذلك أنّهم لا يُعانوا من القلق الزّائد بشكل عام, ولكن يشعرون بالقلق المُفرط تجاه المواقف المتعلّقة بالرّياضيّات.

و جرى إختبار المتطوّعين على جهاز الرّنين المغناطيسى, الذى سمح للباحثين بفحص نشاط الدّماغ كُلّما فكّروا فى الرّياضيّات.
تم إعطاء المتطوّعين بعض المعادلات للتّأكّد من صحّتها, على سبيل المثال **(12×4) - 19= 29** بينما فى ماسح الرّنين المغناطيسى, ظهرت الموضوعات على هيئة كلمات صغيرة غامضة. و بالنسبة لهذه الألغاز, كان الناس يرون مجموعة من الحروف مثلا **(yrestym)** و كان عليهم تحديد هل تكون الكلمة صحيحة فى حالة عكس ترتيب الأحرف أم لا.

أظهر الفحص بالرّنين المغناطيسى أن التّحسّب من الرّياضيّات سبّبَ إستجابة للدّماغ مشابهة لما يحدث فى حالة حدوث ألم بدنى. و كلّما زاد القلق من الرّياضيّات, كلّما قام هذا القلق بتنشيط الألياف المخّيّة الخلفيّة(وهى طيّات من النّسيج موجودة عميقاً فى الدّماغ تحديداً فوق الأذن) وهى مرتبطة بتسجيل التّهديدات المباشرة على الجسم بالإضافة الى الشّعور بالألم. و من المثير للإهتمام أن مستويات القلق كانت غير مرتبطة بنشاط الدّماغ فى هذه الألياف المخّيّة أو فى أى منطقة عصبيّة أخرى عندما أدّى المتطوّعون إختبارات الرّياضيّات.

و يشير التّقرير إلى أن الذين يعانون من قلق الرّياضيّات سيبدأ عندهم شعور مؤلم من الفزع قبل فترات طويلة من إختبار مادّة الرّياضيّات. و قد أظهرت الأبحاث السّابقة أن الأفراد ذوى المستويات العالية من القلق يميلون الى تجنّب المواقف المتعلّقة بالرّياضيّات بل و إلى تجنّب المسارات الوظيفيّة الخاصة بها, و يؤكّد التّقرير الحالى أن هذا التّجنّب ينبع من القلق الزّائد.

يتماشى هذا التقرير مع بعض من الأبحاث السّابقة **لليون و بيلووك**, و التى أشارت إلى أنّ مجرّد توقع أداء الرّياضيّات قد يغيّر من وظائف الدّماغ عند الأشخاص ذوى القلق المفرط. و تقرير بيلوك المُدعّم بواسطة المؤسّسة الوطنية للعلوم ووزارة التّعليم , قد وضّحت أن قلق الرّياضيّات ممكن أن يبدأ فى المراحل التّعليميّة المبكّرة عند الأطفال حيث تنقل مُعلّمات الصف الأول مثلا قلقهنّ للأطفال .

و تشير هذه الدّراسة الأخيرة إلى قيمة رؤية أن قلق الرّياضيّات ليس مجرّد عجز عن أداء الرّياضيّات, ولكنّه مؤشر لأن يكون رد فعل نفسى سلبى للقيام بحل الرّياضيّات. و رد الفعل هذا يحتاج إلى علاج مثل أى رُهاب آخر, كما قال الباحثون. فبدلاً من تكديس و تراكم الواجبات المنزليّة على الطلبة الذين يعانون من القلق الزّائد, فإنهم يحتاجون لمساعدة فعّالة من أجل الشّعور براحة نفسية تجاه الموضوعات التى يذاكرونها. و قد أظهرت تقارير **بيلووك** أن الكتابة عن قلق الرّياضيّات قبل الإمتحان على سبيل المثال يقلل من القلق و الخوف الزّائد لدى الطّالب و يؤدّى لشعور أفضل.



Science advice

متخليش حاجة تحبطك متخليش حاجة توقفك اقنع نفسك انك شعلة حماس متحركة
مافيش حاجة هتقف في طريقك مافيش حاجة هتمنعك انك توصل لحلمك
خليك متأكد ان كل شئ في ايد ربنا يعني لمجرد حماستك و توكلك ممكن يرزقك
خليك واثق في نفسك انت شئ لا يمكن يتكرر تاني انت لوحدك معجزة

Mathematics

الرياضيات.. إنها أسلوب حياة وليست شبحًا!!

الكل يخشاه.. يتخيله طلاب المرحلة الابتدائية والإعدادية كوحش كاسر يتمنون أن لا يلتقونه يوماً أبدًا(بُعبع) الثانوية العامة و كليات العلوم والهندسة.. أو.. أو.. إنه علم التفاضل و التكامل أحد أروع العلوم الذي وضعها انساناً يوماً ما. يستثير و يتسشيط غضب الكثيرين مما يدرسونه، لأنهم لا يجدون ما يبرر أسئلتهم !!

لماذا ندرس هذا العلم؟ ماذا سنستفيد حين نتعامل مع الدوال و نطبق عليها القوانين المعقدة للجبر و التفاضل والتكامل و نتعامل مع كل هذه الرموز: lim , α , ∫ e x ∯ , ∮, π, sin , cos , tan, cotan التي هي السبب الأول و الأخير لإحباط معظم طلاب الثانوية العامة و العلوم و الهندسة.. أو.. أو.. هل لهذا العلم الرياضي البحت أي فائدة في حياتنا العملية؟ و ماهي تلك الفائدة؟

مقدمة لابد منها.. استخدم علم التفاضل و التكامل منذ قديم الأزل، فالبعض يعتقد أن الرومانيون القدماء أول من استخدموا هذا العلم أو ما يشابهه، والبعض يقول أن قدماء المصريين استعملوه أيضاً، و لكن أول من وضع الأساسيات الرئيسية التي تعرف إلى يومنا هذا كان: العالم إسحاق نيوتن و العالم وجوتفريد ليبنتز، و يعتبره كل العلماء على مر العصور بأنه من أفضل العلوم التي اهتّدى إليها عقل الإنسان على مر كل الأزمنة و بالطبع(على عكسهم تماماً دارسوه!)

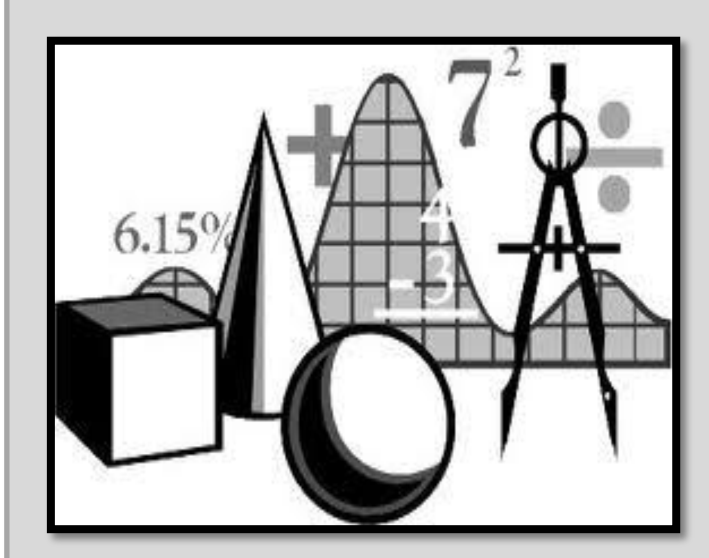
فائدة استخدام علم التفاضل والتكامل واسعة جدًا(على عكس ما يحاول الطلاب إقناع أنفسهم به)، فهو يدخل في مجالات متعددة وليست قاصرة على أشخاص بعينهم أو على من يستخدمونه فقط بل على كل البشر تقريبًا و إليك بعض الأمثلة على فوائده:

1) ماذا نفعل إذا إردنا أن نحسب حجم المياه المرادة لملء حمام سباحة كبير؟ الإجابة: هي تحديد شكل (قالب) حمام السباحة وإيجاد حجمه، و بالتالي نجد حجم المياه التي ستملؤه. فإن كان مكعب الشكل أو كان متوازي مستطيلات.. أو.. أو.. فإن إيجاد حجمه ليس صعباً بأي حال من الأحوال لأن هذه أشكال هندسية منتظمة لن يحتاج التعامل معاه إلا طالب في الابتدائية!

و لكن ماذا لو كان شكل حمام السباحة ليس شكلا هندسيًا منتظمًا!! فيكون مثلا مستويًا في مكان ما ثم يبدأ بانحدار بسيط ثم يزداد الانحدار انحدارًا، ثم تتخد جوانب الحمام شكلا منحنيًا أو شبه بيضاويًا، ثم يعود ميله بالارتفاع قليلا، هل من (السهل) في هذه الحالة إيجاد حجم المياه التي تكفي لملئ هذا الحمام؟
بالطبع نعم!!(عندما نزيل كلمة(السهل) من السؤال) إنه علم التفاضل و التكامل!!

2) المباني العادية على أشكال(متوازي المستطيلات) قد لا يتدخل علم التفاضل و التكامل بها لأنها أشكال هندسية منتظمة كما ذكرنا و يسهل التعامل معاها، و لكن ماذا عن الاستادات و المُجمعات الرياضية الأوليمبية هائلة الحجم و التصميم؟ ماذا عن التصاميم الإبداعية المجنونة لمهندسيين العمارة ؟ كيف يحسب المهندسون الخامات اللازمة لتصميمها و كيف يبنوها؟ كيف يستطيعون إتمام هذه المنحنيات و المنحدرات المعقدة لتبدو في النهاية في غاية الإبداع و الإتقان؟
إنه بالتأكيد علم التفاضل و التكامل !

3) لا تخرج سيارة من مصنعها بدون معرفة أين مركز كتلتها و ثقلها و محورها المركزي، لتحديد عوامل الأمن و السلامة على الطرق المختلفة و سرعات السيارة المختلفة و هذا لا يتم إلا عن طريق التفاضل و التكامل.



4) مهندس الجرافيك يستخدم حساب التفاضل والتكامل لتحديد مدى اختلاف و تغير النماذج ثلاثية الأبعاد.. و كيف ستتغير عندما تتعرض لظروف متعدد، و هذا ما يساعده في أن يخلق بيئة في غاية الواقعية في أفلام 3D أو ألعاب الجرافيك ، فبالنسبة للألعاب الشهيرة مثل Need 4 speed أو GTA أو... كل الإحصائيات التي يراها اللاعب أثناء السباق على الشاشة من سرعة السيارة و المسافة بينه و بين المتسابقين و الوقت بين سيارته وبين كل سيارة من المشاركين في السباق بالثانية و أعشار الثانية!! ما هو إلا حسابات للتفاضل و التكامل تتم في التو و اللحظة أثناء استمتاعه باللعب!! و ينطبق هذا المبدأ على كثير من الألعاب.

5) مهندسو الطيران و الفضاء كثيراً ما يستخدمون حساب التفاضل و التكامل عند التخطيط للبعثات الطويلة لإطلاق مسبار اكتشافي لأنهم يحتاجون سرعات مختلفة في مدار المسبار تتناسب مع الجاذبية و الإرتفاع و.. و.. و.. وحساب التفاضل و التكامل يساعدهم في تحديد كل هذه المتغيرات بدقة متناهية!!
كما يستخدم حساب التفاضل و التكامل الفيزيائيون و الأطباء والبيولوجيون و الكيميائيون و رواد الفضاء و المحللون الاقتصاديون و التكنولوجيون و غيرهم .

كنت أرى التفاضل و التكامل و الرياضيات عموماً شيئاً ليس بالأهمية القصوى في حياة الإنسان، و كان أكثر ما يضايقني عندما أسأل أستاذ أو دكتور عن أهمية هذه العلوم في حياتنا فيرد قائلاً: إنها علوم لتوسيع الآفاق (لتشغيل الدماغ) دائمًا كنت أقنع نفسي بأن هناك سببًا أكبر و أهم بالتأكيد، و عندما بحثت وجدت أننا نستخدم هذه العلوم كعلم التفاضل و التكامل يوميًا بدون إدراكنا.

و إن لم يقتنعك كل ما حاولت إيضاحه عن أهمية هذا العلم، لك أن تعرف أنه في إعلان لجوجل كانت تستعرض فيه قوة الحوسبة السحابية و في الدقيقة 2:23 منه ظهرت في الخلفية صورة لمعادلة رياضية شدت انتباه عاملين في شركة ما (مهووسين بالرياضيات) فعملوا على حلها حتى وصلوا إلى رابط ويب، دخلوا عليه ليروا أنهم فازوا بجهاز نوت بوك هدية من جوجل تقديراً لهم على ما فعلوه!!

أظن أنه سبب إضافي لتوضيح أهمية الرياضيات...

هل كسرت قفزة فيليكس قوانين الفيزياء ؟

ترقب يوم الأحد 14 أكتوبر 2012 العديد من الناس"قفزة فيليكس"
و هي قفزة قام بها المغامر الرياضي فيليكس من ارتفاع يقارب 36576 متر عن الأرض ليحطم بذلك أرقاما قياسية، و يكون أول من يسقط سقوطا حرًا بسرعة أكبر من سرعة الصوت، و صاحب أعلى سقوط بالمظلة.

و لكن ما رأي الفيزياء بهذه القفزة؟
و هل فعلا غيّرت من قوانين فيزيائية؟

الحقيقة لكي نعرف إجابة هذا السؤال علينا أن نضع أنفسنا مكان فيليكس و نلاحظ الظروف التي سنمر بها لو قفزنا من الفضاء إلى الأرض. سنبدأ قفزتنا من طبقة الستراتوسفير حيث الضغط فيها يقل عن 0.5% من ضغط الأرض، و يستحيل على الإنسان أن يعيش فيها لنقص الأكسجين و بالتالي سنحتاج لأنبوبة أكسجين كي نتنفس و هذا ما حصل عليه فيليكس فعلا.

الآن عندما نخرج للفضاء(عندما خرج فيليكس من الكبسولة) و نقفز سوف يتسارع جسمنا لمدة 30 ثانية قبل أن نصل للسرعة النهائية و للقفز في الهواء توجد حالتين **في الحالة الأولى:**
يتسارع فيها جسمنا لمدة و من ثم و بسبب تصادم جسمنا مع جزيئات الهواء فعند سرعة معينة(السرعة النهائية) تتساوى قوة مقاومة الهواء لجسمنا الساقط مع قوة الجاذبية و هما متعاكستان في الاتجاه و لهذا يتوقف جسمنا عن التسارع. و هذا ممكن فقط إذا ظلت القوى الخارجية ثابتة أي ظلت مقاومة الهواء كما هي(و هذه الحالة تتفق مع قانون نيوتن للسقوط الحر).

في الحالة الثانية:(هذا ما حدث في قفزة فيليكس)
يتسارع فيها جسمنا لمدة 30 ثانية و لكن نحن الآن ننتقل من ارتفاع عالي جدا من طبقة الستراتوسفير إلى طبقة الترابوسفير،أي يحدث تغير في مقاومة الهواء لأننا ننتقل من مقاومة هواء ضعيفة(الستراتوسفير) إلى مقاومة هواء كبيرة(الترابوسفير)، و بالتالي قوة مقاومة الهواء المؤثرة على جسمنا ستزداد بشكل طردي، و من هنا فإن السرعة النهائية التي يمكن أن نصل إليها ستتناقص كلما قل ارتفاعنا، فلن تكون هناك سرعة نهائية ثابتة نصل إليها و هذا ما حدث مع فيليكس.
لنكمل قفزتنا بعدما يقل ارتفاعنا إلى أن نصل للارتفاع الذي تثبت فيه مقاومة الهواء سنكمل مشوارنا في القفزة كسقوط حر عادي كباقي المغامرين.

إذًا ما المميز الذي واجهه فيليكس؟
فيليكس قفز من ارتفاع عال جدًا و تسارع جسمه بشكل كبير جداً حتى تجاوز سرعة الصوت و كل ذلك حدث في طبقة الستراتوسفير، حيث تصادمت جزيئات الهواء مع جسمه بشدة كبيرة و يترتب عن هذا التصادم الكبير تولد حرارة عالية قد تحرق جسمه، إلا أن البذلة التي كان يلبسها هي التي وفرت له الحماية من الاحتراق و التعرض لموجات حارقة شديدة. و هذه القفزة التي قام بها فيليكس تثبت جودة هذه البذلة و خرّجت جيل جديد من البذلات التي سيستفيد منها رواد الفضاء لاحقًا.

خلاصة القول أن فيليكس أثناء قفزته مرّ بحالتين: الأولى عندما لم يطبق الشروط التي وضعها نيوتن لقانونه السقوط الحر حيث مقاومة الهواء متغيرة و تباعًا لهذا لم يحقق قانون نيوتن، و الحالة الثانية عندما انطبقت عليه شروط السقوط الحر لقانون نيوتن حيث مقاومة الهواء ثابتة فحقق قانون نيوتن.

إذًا قانون نيوتن لم يتغير و لا الفيزياء تغيّرت، و لكن الذي تغيّر هو الظروف التي مرّ بها فيليكس، و هناك ظروف تحقق قانون نيوتن و ظروف لا تحقق قانون نيوتن.

تجربة مصرية فى الفضاء



أعلنت YouTube و Lenovo و Space Adventures فوز الطالب المصري **عمرو محمد** (فئة 17-18 سنة) و الطالبتان الأمريكيتان **دوروثي تشين و سارة ما** (فئة 14-16 سنة) بالمسابقة العالمية، حيث تم تكريم الفائزين خلال مراسم خاصة أقيمت بالعاصمة الأمريكية واشنطن، بحضور أعضاء من الجهات المنظمة لها، وهي الإدارة الوطنية للملاحة الفضائية و الفضاء (NASA) و وكالة الفضاء الأوروبية (ESA) و وكالة استكشاف الفضاء اليابانية (JAXA).

و هي مسابقة علمية تم إطلاقها على مستوى العالم للشباب في فئتين عمريتين (من 14-16 سنة ومن 17-18 سنة). هدفت المسابقة لإثارة خيال الشباب في تصميم و عرض تجربة علمية يمكن إجراؤها في الفضاء الخارجي. جدير بالذكر أن رواد الفضاء يجرون التجربتين الفائزتين في المسابقة العالمية YouTube Space Labعلى بُعد 250 ميلا فوق سطح الأرض على متن محطة الفضاء الدولية (ISS) و سيتم بثهما مباشرة على YouTubeأواخر هذا العام من خلال جهاز كمبيوتر محمول ThinkPad من Lenovo.

و تعليقا على هذا الحدث الهام، يقول عالم الفيزياء **ستيفن هوكينج** مدير وكالة ناسا المساعد لبرنامج الاستكشافات البشرية العمليات"إن مستقبل البشرية الحقيقي يكمن في الخروج من النطاق الضيق لكوكب الأرض إلى آفاق كونية أبعد. و يتطلب إدراك هذا الهدف و الوصول إليه روح خلاقة تتميز بالابتكار و الرغبة في اكتشاف المجهول، كما أنها تتطلب جيلا جديدا من العلماء ورواد الفضاء. و تُعد مسابقة معمل YouTubeالفضائي(YouTube Space Lab) من المبادرات الرائعة التي تُلهم العقول الصغيرة في العالم، و تمنحها فرصة هامة للاهتمام بالعلوم و اكتشاف الفضاء في المستقبل".

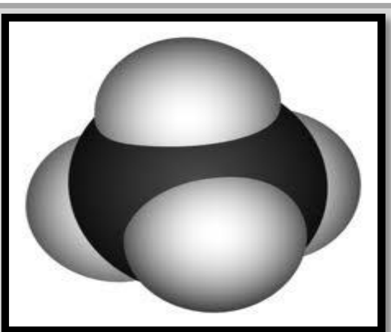
يذكر أن الفائز **عمرو محمد**(18 سنة) من الإسكندرية تقدم للمسابقة بتجربة علمية حاول من خلالها الإجابة على السؤال التالي:
هل يمكن تعليم العَنكبوت حيل جديدة؟
حاول عمرو من خلال تجربته العلمية التعرف على أثر انعدام الجاذبية على سلوك العناكب من نوع Zebra خلال اصطيادها لفريستها، و كذلك ملاحظة مدى قدرتها على التكيف مع البيئة الجديدة التي لم تعتاد عليها. حيث إنه من المعروف أن هذا النوع من العناكب يعتمد على القفز فى اصطياد فرائسه. اراد عمرو أن يرى كيفية تعايش هذا النوع فى الظروف الغير عادية(انعدام الجاذبية) و التى تعتبر اساسا لأسلوب معيشته.

ويعلق عمرو على التجربة بقوله"إن فكرة إرسال تجربة للفضاء و إجرائها على الهواء مباشرة، تعد من أكثر الأشياء المثيرة التي قرأت عنها في حياتي، لذا فإن تمكني من الفوز بمسابقة
YouTube Space Lab يعني كل شيء بالنسبة لي و لأسرتي و لكل مواطني منطقة الشرق الأوسط".

انضم **عمرو و دوروثي و سارة** للفرق الإقليمية الأربعة المشاركة في المسابقة بالعاصمة الأمريكية واشنطن، وتم تكريمهم و الاحتفال بهم، نظير ما قاموا به من إنجازات متميزة، حيث تتضمن الجوائز المشاركة في رحلة على نموذج محاكاة إلى الفضاء الخارجي مع انعدام الجاذبية الأرضية، بالإضافة لكومبيوتر محمول IdeaPad من Lenovo، و الاستمتاع بجولة خاصة وحفل عشاء في متحف Udvar-Hazy للفضاء والطيران في Dulles. تقيم YouTube و Lenovoمراسم توزيع الجوائز في Newseum بوسط واشنطن.

Science team

مصادر الطاقة فى المستقبل



بفضل التقدم العلمي حولنا، أصبح مصطلح مثل الطاقة البديلة Alternative Energy قديمًا نوعًا ما، فتوليد الكهرباء في المستقبل لن يدور حول طاقة الرياح، أو كهرباء السدود المائية، أو توليد الكهرباء من الخلايا الشمسية على أسطح المنازل والمباني، فسوف يصعد البشر إلى الأعلى لاستقبال أشعة الشمس في الفضاء، وسوف ينزلون إلى الأسفل في قاع المحيطات لتوليد الطاقة من الميثان، وسوف ينظرون نظرة جديدة إلى توليد الطاقة من المحطات النووية.

فتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية اليوم أفقدها كثيرًا من فاعليتها لتقيدها بالعمل نهارا فقط دون الليل، وفي غير الطقس الغائم، ويفكر العلماء في تحسين فاعلية لوحات الخلايا الشمسية عن طريق وضعها في الفضاء لتدور حول الأرض في مواجهة أشعة الشمس باستمرار، وعندما تمتص اللوحات طاقة الأشعة الشمسية، تقوم مرسلات الميكروويف المثبتة على الأقمار الصناعية بإرسال الموجات إلى الأرض لتحويلها إلى طاقة كهربية، ويشير العلماء إلى أنهم يملكون التقنية لتحويل ذلك الحلم الذي راودهم منذ السبعينيات إلى حقيقة، فكفاءة تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية قد ازدادت إلى أربع أمثالها عن ذي قبل، كما يمكن بناء أنظمة أصغر حجما وأقل سعرا لإرسالها إلى الفضاء، وقد عمل علماء وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، ووزارة الدفاع الأمريكية (البنتاجون)، وغيرهم من شركات الطاقة الأمريكية في خلال السنوات الأخيرة على وضع تصور يمكن تنفيذه للفكرة، لكن تظل الحكومة اليابانية أكثر المتحمسين لها، فقد جندت مئات الباحثين للبحث ورائها، وقد توقع العلماء اليابانيون إطلاقهم لقمر صناعي بحثي قبل عام 2015، وبحصولهم على أول محطة فضائية لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية قبل عام 2030، الأمر الذي يؤدي إلى وصول الكهرباء إلى الجمهور بسعر تجاري 6.5 سنتا للكيلووات ساعة، أي أقل من متوسط سعر الكهرباء في الولايات المتحدة الأمريكية، وتجد بعض الدوريات الاقتصادية أن سعر الكهرباء لن يقل بأي حال عن 50 سنتا للكيلووات ساعة، لكن ذلك لم يقف حائلا أمام تحقيق الحلم، حتى أن إحدى شركات الغاز والكهرباء في كاليفورنيا قد وقعت عقدا لشراء تلك الكهرباء من إحدى شركات الطاقة بحلول عام 2016.

وبالنسبة إلى غاز الميثان، فهو غاز قابل للاحتراق ينبعث من البراكين وأكوام القمامة وروث الحيوانات، ويوجد الميثان المائي (هيدرات الميثان) تحت أرضية المحيط القطبي المتجمد، وقد تكونت بللورات هيدرات الميثان بفعل درجات الحرارة المنخفضة والضغوط العالية، وتحتوي بللورات هيدرات الميثان الصلبة على كميات كبيرة من الميثان في حجم صغير، وهي مصدر ذو قيمة للطاقة حيث تتصاعد فقاقيع للميثان عن تسخينها، وفي عام 2007 نجح الباحثون في الحصول على غاز الميثان من قاع المحيط، وتشير دراسة مختصرة قدمت للكونجرس في عام 2008، إلى أن قدما مكعبا واحدة من هيدرات الميثان يعادل ما يقرب من 170 قدم مكعبا من غاز الميثان، ورغم كون الميثان وقودا حفريا ضارا للغلاف الجوي، وهو أكثر خطورة على البيئة بنحو عشر مرات قدر غاز ثاني أكسيد الكربون، لكنه عند احتراقه تقل خطورته وتتصاعد كميات قليلة للغاية من ثاني أكسيد الكربون مقارنة مع باقي الوقود الحفري كالبترول والفحم.

وتوفر محطات الطاقة النووية 14 في المائة تقريبا من الكهرباء في العالم، حيث تستخدم الطاقة الحرارية في إنتاج البخار الذي يدير التوربينات البخارية العملاقة التي تتصل بمولدات إنتاج الكهرباء، وتحد النفايات النووية الخطرة من التوسع في إنشاء محطات الطاقة النووية، فالمحطات النووية تعتمد على الانشطار النووي (تفتيت الذرات)، والذي يخلف عنه نفايات نووية مشعة تحتاج إلى مئات الآلاف من السنوات لكي تتحلل، وتستهلك العديد من المحطات الانشطارية الحديثة 75في المائة من النفايات النووية الناتجة عنها عن طريق استخدامها في دورة ثانية للوقود، ويتبقى 25 في المائة تقريبا من تلك النفايات التي يجب التخلص منها، وفي يناير 2009، كشف باحثون من جامعة تكساس النقاب عن نوع جديد من المحطات النووية التي تمزج بين عمليتي الإنشطار والاندماج النووي، تستهلك 99 في المائة من نفاياتها النووية.

فهل سنحول أشعة الشمس في الفضاء الى كهرباء ؟؟

و هل سنتغلب على التكلفة العالية لاستخراج الميثان من قاع المحيطات ؟؟

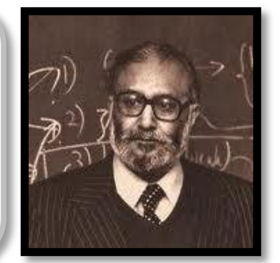
و هل سنتخلص من النفايات النووية الناتجة عن المحطات النووية ؟؟

العالم الباكستانى عبدوس سلام

أول مسلم يحصل على جائزة نوبل

حصل عليها عام 1979 فى الفيزياء مشاركة مع ستيفن واينبرك

و شلدون كلاشو لعمله فى مجال نظرية القوة الكهربية الضعيفة





طاقية الإخفاء!!

معطف ثلاثى الأبعاد يخفى من يرتديه ويجعله غير مرئى للناظرين

فبعد أن كان الحديث عن"طاقية الإخفاء" نظرياً و فى خيال الدراما السينمائية لم يصل لدرجة التطبيق، فقد استطاع علماء من معهد كارلسروه الألماني للتكنولوجيا تطوير وسيلة ثلاثية الأبعاد للاختفاء عن الأعين، و ذلك للمرة الأولى في العالم بعد أن كان الحديث عن مثل هذه الوسيلة يقتصر على الروايات الخيالية.

و أكد نيكولاس شتينجر وزميله تولجا ايرجن من معهد كارلسروه أنهم نجحوا في ذلك من خلال تغيير مسار الأشعة تحت الحمراء ليؤكدا بذلك التقرير الذي نشرته مجلة "ساينس" العلمية الأمريكية مؤخرا بشأن هذا النجاح الذي حققاه.

وقال شتينجر ردا على استفسار وكالة الأنباء الألمانية"د.ب.أ" بهذا الشأن اليوم:"نستطيع الآن إخفاء جسم ثلاثي الأبعاد من خلال وضعه تحت سجادة عاكسة و جعل البقعة الضوئية الناتجة عن ذلك غير مرئية".

قام الباحثان شتينجر و ايرجن خلال مشروع بحثي استمر عاما تحت إشراف البروفيسور مارتن فيجنر أستاذ علم الفيزياء، بتطوير هذه الوسيلة باستخدام ألياف متعددة النمط تبعد عن بعضها البعض بعض مئات الأمتار من النانو



"فوجدنا أن هذا الهيكل يجعل السجادة العاكسة تبدو مسطحة ثانية" حسب ايرجن.

و يعتمد الاكتشاف بشكل أساسي على تقنية النانو حيث يحتاج العلماء لصنع "قبعة الإخفاء" ما يعرف بـ"ميتا ماتريال" أو المواد وراء الطبيعة، و التي يستطيعون بمساعدتها التأثير على انتشار الموجات الضوئية و تحويلها إلى مسارات جديدة.
و لا تتوفر هذه المواد في الطبيعة و لكن يمكن صناعتها.
و يمكن"تفصيل" الصفات المغناطيسية و الكهربية لهذه المواد حسب الطلب.



الفائز المرة السابقة

سامى حمدى على

بستان يحوي 197 شجرة من الليمون ، البرتقال ، الرمان والتفاح . و عدد اشجار الليمون يساوي 6 اضعاف عدد اشجار البرتقال . و عدد اشجار البرتقال يساوي ثلث اشجار الرمان . و عدد اشجار الرمان اقل من عدد اشجار التفاح بشجرتين . كم شجرة يوجد من كل نوع ؟

ارسل حلك مع التوضيح فى رسالة على صفحة التيم



Science team





www.fb.com/sciteam